

TITLE OF THE INVENTION

IMAGE FORMING APPARATUS AND METHOD OF CONTROLLING THE APPARATUS

BACKGROUND OF THE INVENTION

An image forming apparatus は、原稿台にセットされた原稿の画像を光学的に読み取り、その読み取った画像を用紙にプリントする。

このような image forming apparatus では、原稿から読み取った画像を外部の機器（たとえばパーソナルコンピュータ）に送ることができれば、便利である。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の第 1 の態様による An image forming apparatus は、原稿から読み取った画像を外部に送ることができることを目的とする。

本発明の第 1 の態様による An image forming apparatus は、
原稿載置用の原稿台；と、

前記原稿台に載置された原稿の画像を光学的に読み取るように構成されたスキャ
ンセクション；と、

E-mail アドレスを入力するように構成された入力セクション；と、

前記入力セクションで入力された E-mail アドレスが、予め登録されたもので
あるか否かを判定するように構成された判定セクション；と、

前記判定セクションの判定結果が肯定の場合に、前記スキャンセクションで読み
取られた画像を記憶するように構成された記憶セクション；と、

前記判定セクションの判定結果が肯定の場合に、前記入力セクションで入力さ
れた E-mail アドレスを宛先とし且つ前記記憶された画像の存在場所を表す URL
が添付された E-mail を生成するように構成された第 1 生成セクション；と、

前記判定セクションの判定結果が否定の場合に、前記入力セクションで入力された E-mail アドレスを宛先とし且つ前記スキャンセクションで読み取られた画像が添付された E-mail を生成するように構成された第 2 生成セクション；と、and 前記各生成セクションで生成された E-mail を送信するように構成された送信セクション；と、
を備えている。

Additional objects and advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate presently preferred embodiments of the invention, and together with the general description given above and the detailed description of the preferred embodiments given below, serve to explain the principles of the invention.

F I G. 1 は、一実施形態の外観を示す図。

F I G. 2 は、一実施形態の内部の構成を示す図。

F I G. 3 は、一実施形態のコントロールパネルを示す図。

F I G. 4 は、一実施形態の制御回路を示すブロック図。

F I G. 5 は、F I G. 4 におけるシステムコントローラの主要な機能を示す図。

F I G. 6 は、一実施形態の作用を説明するためのフローチャート。

F I G. 7 は、一実施形態の、U R L が添付された E-mail のフォーマットを示す図。

F I G. 8 は、一実施形態の、画像データが添付された E-mail のフォーマットを示す図。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、一実施形態について図面を参照して説明する。

F I G. 1 および F I G. 2 に示すように、本体 1 の上面部に原稿載置用の透明の原稿台（ガラス板）2 が設けられている。この原稿台 2 の一側部に、インジケータ 3 が設けられている。このインジケータ 3 と原稿台 2 との段差部が、原稿セット用の基準位置となっている。

原稿台 2 の下面側に、後述する複数の原稿センサ 1 1 が配設されている。これら原稿センサ 1 1 により、原稿台 2 にセットされる原稿 D の有無およびサイズが光学的に検知される。

原稿台 2 の下面側にキャリッジ 4 が設けられ、そのキャリッジ 4 に露光ランプ 5 が設けられている。このキャリッジ 4 および露光ランプ 5 により、露光手段が構成されている。キャリッジ 4 は、原稿台 2 の下面に沿って移動（往復動）することができる。キャリッジ 4 が原稿台 2 に沿って往動しながら、露光ランプ 5 が点灯することにより、原稿台 2 に載置されている原稿 D が露光される。

この露光により、原稿 D からの反射光像が得られ、それが反射ミラー 6, 7, 8 および変倍用レンズブロック 9 によって C C D (Charge Coupled Device) 1 0 に投影される。C C D 1 0 は、受光領域に多数の光電変換素子を有し、これら受光領域をライン走査し且つそのライン走査を繰返すことで、原稿 D の画像に対応する画像信号を出力する。

C C D 1 0 から出力される画像信号は増幅され且つデジタル信号に変換され、そのデジタル信号が後述の image processing section 7 3 で適宜に処理された後、レーザユニット 2 7 に供給される。レーザユニット 2 7 は、入力信号に応じたレーザビーム B を発する。

原稿台 2 のインジケータ 3 と隣接する位置に、原稿読取用の窓 1 2 が設けられている。窓 1 2 は、インジケータ 3 の長手方向長さに対応する寸法形状を有している。

原稿台 2 、インジケータ 3 、および窓 1 2 の上に、原稿台カバーを兼ねた an auto document feeder (以下、ADF と略称する) 4 0 が開閉自在に設けられている。ADF 4 0 は、原稿載置用のトレイ 4 1 を有し、そのトレイ 4 1 にセットされる複数枚の原稿 D を 1 枚ずつ窓 1 2 に送り込んでその窓 1 2 上を通過させ、通過した原稿 D をトレイ 4 2 に排出する。この自動原稿送り装置 4 0 が動作するとき、露光ランプ 5 が窓 1 2 と対応する位置で発光し、その光が窓 1 2 に照射される。窓 1 2 に照射される光は、窓 1 2 上を通過する原稿 D をその窓 1 2 を通して露光する。

この露光により、原稿 D からの反射光像が得られ、それが反射ミラー 6 , 7 , 8 および変倍用レンズブロック 9 によって CCD 1 0 に投影される。

本体 1 の上面部において、ADF 4 0 が被さらない位置に、動作条件設定用のコントロールパネル 1 3 が設けられている。コントロールパネル 1 3 は、FIG. 3 に示すように、タッチパネル式の a liquid crystal display 1 4 、数値入力用の ten keys 1 5 、an all-clear key 1 6 、a copy key 1 7 、および a stop key 1 8 を備えている。the liquid crystal display 1 4 は、手指のタッチ操作によるデータ (E-mail アドレスを含む) の入力、およびその入力されたデータの表示が可能であり、E-mail アドレスを入力するための入力セクションとして機能する。

一方、本体 1 内の略中央部に、感光体ドラム 2 0 が回転自在に設けられている。この感光体ドラム 2 0 の周囲に、帯電ユニット 2 1 、現像ユニット 2 2 、転写ユニット 2 3 、剥離ユニット 2 4 、クリーナ 2 5 、除電ユニット 2 6 が順次に配設されている。そして、上記レーザユニット 2 7 から発せられるレーザビーム B が、帯電ユニット 2 1 と現像ユニット 2 2 との間を通して感光体ドラム 2 0 の表面に照射される。

本体 1 内の底部に、用紙収容セクションとして複数の用紙カセット 3 0 が設けられている。これら用紙カセット 3 0 には、互いに異なるサイズの多数枚のコピー用紙 P が収容されている。コピーキー 1 7 が押されると、各用紙カセット 3 0

のいずれか 1 つからコピー用紙 P が 1 枚ずつ取出される。この取出し用の取出セクションとして、それぞれピックアップローラ 3 1 が設けられている。

取出されたコピー用紙 P は、それぞれ分離ユニット 3 2 により用紙カセット 3 0 から分離され、レジストローラ 3 3 に送られる。レジストローラ 3 3 は、感光体ドラム 2 0 の回転を考慮したタイミングで、コピー用紙 P を感光体ドラム 2 0 と転写ユニット 2 3 との間に送り込む。

上記帶電ユニット 2 1 は、高電圧を感光体ドラム 2 0 に印加することにより、感光体ドラム 2 0 の表面に静電荷を帯電させる。この帶電が済んだ感光体ドラム 2 0 の表面に、レーザユニット 2 7 から発せられるレーザビーム B が照射される。レーザユニット 2 7 は、感光体ドラム 2 0 の表面を一方向に主走査（ライン走査）し且つその主走査を感光体ドラム 2 0 の回転に伴って繰返す副走査により、原稿 D からの読み取り画像に対応する静電潜像を感光体ドラム 2 0 の表面に形成する。

感光体ドラム 2 0 上の静電潜像は現像ユニット 2 2 で現像剤（トナー）を受けることにより顕像化される。この顕像が、転写ユニット 2 3 により、コピー用紙 P に転写される。顕像が転写されたコピー用紙 P は、剥離ユニット 2 4 により、感光体ドラム 2 0 から剥離される。コピー用紙 P が剥離された感光体ドラム 2 0 の表面には、現像剤および電荷が残留している。残留している現像剤は、クリーナ 2 5 により除去される。残留している電荷は、除電ユニット 2 8 により除去される。

感光体ドラム 2 0 から剥離されたコピー用紙 P は、搬送ベルト 3 4 によって定着ユニット 3 5 に送られる。定着ユニット 3 5 は、コピー用紙 P 上の転写像を熱によって定着させる。定着の済んだコピー用紙 P は、排紙ローラ 3 6 によって排出口 3 7 に送られ、その排出口 3 7 から本体 1 外のトレイ 3 8 に排出される。

本体 1 の他方の側面に、電源スイッチ 3 9 が設けられている。

当該装置の制御回路を F I G. 3 に示している。

システムコントローラ 7 0 に、コントロールパネルコントローラ 8 0 、スキャンコントローラ 9 0 、およびプリントコントローラ 1 0 0 が接続されている。

システムコントローラ 7 0 は、コントロールパネルコントローラ 8 0 、スキャンコントローラ 9 0 、およびプリントコントローラ 1 0 0 を統括的に制御するも

ので、コピーキー17の操作に応じたコピー mode のコントロールセクション、後述のネットインターフェース77への外部からの画像入力に応じたプリンタモードのコントロールセクション、およびFAX送受信ユニット78での画像受信に応じたファクシミリモード（FAXモード）のコントロールセクションを備えている。

また、システムコントローラ70に、制御プログラム記憶用のROM71、データ記憶用のRAM72、画像処理セクション73、ページメモリコントローラ74、ハードディスクユニット76、ネットインターフェース77、およびFAX送受信ユニット78が接続されている。ページメモリコントローラ74は、ページメモリ75に対する画像データの書き込みおよび読み出しを制御する。そして、画像データバス701により、画像処理セクション73、ページメモリコントローラ74、ハードディスクユニット76、ネットインターフェース77、およびFAX送受信ユニット78が相互に接続されている。

上記ネットインターフェース77は、外部の機器から伝送されてくる画像（画像データ）が入力されるプリンタモード用の入力セクションとして機能するとともに、本体1で読み取られた画像（画像データ）を外部の機器に送信するための送信モード用の出力セクションとして機能する。このネットインターフェース78にネットワークたとえばLAN110が接続されている。LAN110には、外部機器たとえばサーバ111および複数台のパソコンコンピュータ112が接続されているとともに、インターネット120が接続されている。

上記FAX送受信ユニット78は、電話回線130に接続されており、その電話回線130を通してファクシミリ送信されてくる画像（画像データ）を受信するファクシミリモード用の受信セクションとして機能する。

コントロールパネルコントローラ80に、上記液晶表示部14、テンキー15、オールクリアキー16、コピーキー17、およびストップキー18が接続されている。

スキャンコントローラ90に、制御プログラム記憶用のROM91、データ記憶用のRAM92、シェーディング補正セクション（SHD）93、CCDドライバ94、スキャンモータドライバ95、露光ランプ5、ADF40、および複

数の原稿センサ11などが接続されている。CCDドライバ94は、上記CCD10を駆動する。スキャンモータドライバ95は、キャリッジ駆動用のスキャンモータ96を駆動する。ADF40は、トレイ41にセットされる原稿Dおよびそのサイズを検知するための原稿センサ43を有している。

このスキャンコントローラ90を主体にして、原稿Dの画像を光学的に読取るコピー mode 用のスキャンセクションが構成されている。

プリントコントローラ100に、制御プログラム記憶用のROM101、データ記憶用のRAM102、レーザドライバ103、ポリゴンモータドライバ104、およびメインモータドライバ106が接続されている。レーザドライバ103は、上記レーザユニット27を駆動する。ポリゴンモータドライバ104は、レーザビームBを感光体ドラム20に対して走査させるためのポリゴンミラーのモータを駆動する。メインモータドライバ106は、感光体ドラム20および用紙搬送機構などの駆動源であるメインモータ107を駆動する。

プリントコントローラ100を主体にして、上記スキャンセクションで読取られる画像、外部からネットインターフェース78に入力される画像、および上記FAX送受信ユニット79で受信される画像を、各用紙カセット30のコピー用紙Pにプリントするプリントセクションが構成されている。

そして、システムコントローラ70は、FIG. 5に示すように、主要な機能として、上記したコピー mode のコントロールセクション、プリンタ mode のコントロールセクション、およびファクシミリ mode のコントロールセクションを有するとともに、次の(1)～(6)のセクションを備えている。

(1) コントロールパネル13で入力されたE-mailアドレスが、セキュリティ管理の対象として予め内部メモリに登録されたものであるか否かを判定する第1判定セクション。

(2) 上記第1判定セクションの判定結果が否定の場合に、コントロールパネル13で入力されたE-mailアドレスがURLの報知対象として予め内部メモリに登録されたものであるか否かを判定する第2判定セクション。

(3) 上記第1判定セクションの判定結果が肯定の場合に、上記スキャンセクションで読取られた画像(画像データ)を上記サーバ111に記憶する記憶コン

トロールセクション。

(4) 上記第1判定セクションの判定結果が肯定の場合に、あるいは上記第2判定セクションの判定結果が肯定の場合に、コントロールパネル13で入力されたE-mailアドレスを宛先とし且つサーバ111に記憶された画像(画像データ)の存在場所を表すURL(Uniform Resource Locator)が添付されたE-mailを生成する第1生成セクション。

(5) 上記第2判定セクションの判定結果が否定の場合に、コントロールパネル13で入力されたE-mailアドレスを宛先とし且つ上記スキャンセクションで読み取られた画像(画像データ)が添付されたE-mailを生成する第2生成セクション。

(6) 上記各生成セクションで生成されたE-mailをネットインターフェース7を介して外部に送信する送信セクション。

次に、FIG.6のフローチャートを参照しながら作用を説明する。

原稿台2に原稿Dがセットされると、そのセット状態および原稿Dのサイズが各原稿センサ11で検知される。そして、コピーキー17がオンされると、原稿台2上の原稿Dの画像が読み取られる(ステップS1のYES)。

このとき、コントロールパネル13で送信モードが設定され(ステップS2のYES)、かつコントロールパネル13でE-mailアドレスが入力されていれば(ステップS3のYES)、その入力されているE-mailアドレスが、セキュリティ管理の対象として予め登録されたものであるか否かが判定される(ステップS4)。

入力されているE-mailアドレスがセキュリティ管理の対象として予め登録されたものである場合(ステップS4のYES)、上記スキャンセクションで読み取られた画像(画像データ)がLAN111上のサーバ111に記憶される(ステップS5)。そして、上記入力されているE-mailアドレスを宛先とし、かつFIG.7に示すようにサーバ111に記憶された画像(画像データ)の存在場所を表すURLが添付されたE-mailが、生成される(ステップS6)。生成されたE-mailは、たとえばLAN110上のサーバ111に送信される(ステップS7)。

送信されたE-mailは、サーバ111を介して、特定のユーザのパーソナルコンピュータ112に取込まれる。取込まれたE-mailは、パーソナルコンピュー

タ112上で開かれる。これにより、E-mailに添付されているURLがパソコン
ルコンピュータ112のディスプレイに表示される。

パソコンコンピュータ112のユーザは、表示されているURLにアクセス
することにより、サーバ111に記憶されている画像（画像データ）を自身のパ
ソナルコンピュータ112に取込むことができる。取込まれた画像は、パソ
ナルコンピュータ112のディスプレイで表示される。表示された画像は、パー
ソナルコンピュータ112に付属のプリンタにより、用紙にプリントするこ
ができる。

このように、セキュリティ管理の対象として予め登録されているE-mailアド
レスを有するユーザに対しては、URLを知られても安全上の問題がないことか
ら、URLが報知される。サーバ111にとっては、データ量の少ないE-mail
を扱うので、負担が軽くなる。負担が軽くなることにより、サーバ111からパ
ソナルコンピュータ112へのE-mailの転送エラーが防止される。

一方、入力されているE-mailアドレスがセキュリティ管理の対象として予め
登録されたものでない場合には（ステップS4のNO）、その入力されている
E-mailアドレスがURLの報知対象として予め登録されたものであるか否かが
判定される（ステップS8）。

入力されているE-mailアドレスがURLの報知対象として予め登録されたも
のでない場合には（ステップS8のNO）、入力されているE-mailアドレスを宛
先とし、かつFIG.8に示すように上記スキャンセクションで読み取られた画像
（画像データ）が添付されたE-mailが、生成される（ステップS9）。そして、
生成されたE-mailが、たとえばLAN110上のサーバ111に送信される（ス
テップS7）。

送信されたE-mailは、サーバ111を介して、特定のユーザのパソコンコン
ピュータ112に取込まれる。取込まれたE-mailは、パソコンコンピュー
タ112上で開かれる。これにより、E-mailに添付されている画像（画像データ）
がパソコンコンピュータ112のディスプレイに表示される。

表示された画像は、パソコンコンピュータ112に付属のプリンタにより、
用紙にプリントすることができる。

このように、セキュリティ管理の対象として予め登録されていない E-mail アドレスを有するユーザに対しては、URL を知られると安全上の問題があることから、URL ではなく、読み取り画像がそのまま送られる。

なお、URL の報知対象として予め登録されている E-mail アドレスを有するユーザに対しては（ステップ S 8 の YES）、特例として、URL が報知される（ステップ S 5, S 6, S 7）。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiment shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.